

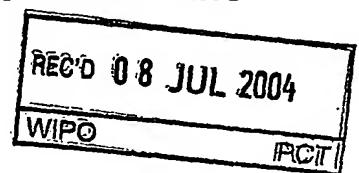
20.5.2004

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2003年 5月19日



出願番号  
Application Number: 特願2003-139866  
[ST. 10/C]: [JP2003-139866]

出願人  
Applicant(s): ポーダフォン株式会社

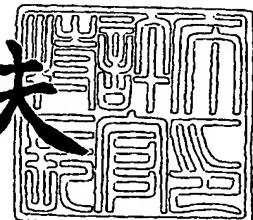
BEST AVAILABLE COPY

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 6月21日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願  
【整理番号】 PT03022  
【提出日】 平成15年 5月19日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 H04M 1/00  
G06F 9/45  
G06K 19/06  
【発明の名称】 移動体通信端末  
【請求項の数】 7  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都港区愛宕2丁目5番1号 ジェイフォン株式会社  
内  
【氏名】 大鷹 理  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都港区愛宕2丁目5番1号 ジェイフォン株式会社  
内  
【氏名】 諸戸 美年子  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都港区愛宕2丁目5番1号 ジェイフォン株式会社  
内  
【氏名】 渡邊 工起  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都港区愛宕2丁目5番1号 ジェイフォン株式会社  
内  
【氏名】 井出 真一郎  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都港区愛宕2丁目5番1号 ジェイフォン株式会社  
内  
【氏名】 小川 智

## 【特許出願人】

【識別番号】 501440684

【氏名又は名称】 ジェイフォン株式会社

【代表者】 ダリル・イー・グリーン

## 【代理人】

【識別番号】 100098626

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 黒田 壽

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 000505

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0117465

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 移動体通信端末

【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像を撮像する撮像手段と、該撮像手段で撮像したコード画像のデータを記憶するための画像データ記憶手段と、該撮像手段と該画像データ記憶手段とを制御する制御手段と、利用者によって登録されたアプリケーションプログラムを実行するためのアプリケーションプログラム実行手段とを備えた移動体通信端末であって、

上記制御手段は、上記アプリケーションプログラムを実行している上記アプリケーションプログラム実行手段から送出された制御要求指令に基づいて、上記撮像手段と上記画像データ記憶手段とを制御可能なことを特徴とする移動体通信端末。

【請求項2】

請求項1の移動体通信端末において、

上記コード画像中の符号化されているデータを復元するように該コード画像のデータを解析する画像データ解析手段と、該画像データ解析手段の解析結果のデータを記憶するための解析データ記憶手段とを備え、

上記制御手段は、上記制御要求指令に基づいて、上記撮像手段及び上記画像データ記憶手段とともに、該画像データ解析手段と該解析データ記憶手段とを制御可能なことを特徴とする移動体通信端末。

【請求項3】

請求項2の移動体通信端末において、

上記制御手段は、上記コード画像を撮像してデータ解析するときの読み取り制御モードを複数種類備え、上記制御要求指令に基づいて、該複数種類の読み取り制御モードから一つの読み取り制御モードを選択し、選択した読み取り制御モードに基づいて上記制御を実行することを特徴とする移動体通信端末。

【請求項4】

請求項2の移動体通信端末において、

上記解析データ記憶手段は、複数の解析結果のデータを記憶することができ、上記制御手段は、上記制御要求指令に基づいて、該解析データ記憶手段から該解析結果のデータを読み出して上記アプリケーションプログラム実行手段に渡すように、上記制御を実行することを特徴とする移動体通信端末。

#### 【請求項5】

請求項2の移動体通信端末において、

上記画像データ解析手段は、コード画像のデータを解析するための複数種類のコード認識処理機能を有し、それらの中から選択された一つのコード認識処理機能を用いて上記コード画像をデータ解析し、

上記制御手段は、上記制御要求指令に基づいて該コード認識処理機能を選択するように、上記制御を実行することを特徴とする移動体通信端末。

#### 【請求項6】

請求項2乃至5のいずれかの移動体通信端末において、

上記コード画像は、上記解析結果のデータの上記アプリケーションプログラムでの利用を許可するか否かを指定するための利用許否情報が符号化された画像部分を有し、

上記制御手段は、上記解析結果のデータに含まれる該利用許否情報に基づいて、該解析結果のデータを上記アプリケーションプログラム実行手段に渡すか否かを判断することを特徴とする移動体通信端末。

#### 【請求項7】

請求項2乃至6のいずれかの移動体通信端末において、

上記制御手段は、画像ファイル、音ファイル又はプログラムファイルを分割したバイナリーデータがそれぞれ符号化された画像部分を有する複数のコード画像を撮影して記憶し、各コード画像のデータを解析して得られたバイナリーデータからなる複数の解析結果のデータを、上記アプリケーションプログラム実行手段に渡すように、上記制御を実行することを特徴とする移動体通信端末。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、コード画像を撮像する機能と、利用者によって登録されたアプリケーションプログラムを実行する機能とを備えた携帯電話機等の移動体通信端末に関するものである。

### 【0002】

#### 【従来の技術】

従来、この種の移動体通信端末として、情報がコード化されたコード画像をカメラで撮像し、その撮像したコード画像のデータの解析を行って数字や記号等からなる情報を読み取ることができる携帯電話機が知られている。上記コード画像としては、バーコード等の1次元コード画像のほか、数千文字程度の大容量の情報をコード化して含めることができる2次元コード画像（例えば特許文献1参照）も使われるようになってきている。

また、上記移動体通信端末として、プラットフォームに依存しないオブジェクト指向のプログラミング言語で記述されたアプリケーションプログラムを実行可能な携帯電話機が知られている（例えば特許文献2参照）。例えば、JAVA（サンマイクロシステムズ社の登録商標。以下、同様である。）仮想マシン機能を実装し、JAVAで記述されたアプリケーションプログラムを実行できるようにした携帯電話機が知られている。このような携帯電話機では、移動体通信ネットワーク上のサーバから利用者が所望のアプリケーションプログラムをダウンロードして携帯電話機内に登録しておく。そして、この登録されているアプリケーションプログラムを利用者が起動することにより、携帯電話機のディスプレイ上に3次元動画からなる待ち受け画面を表示させたり、携帯電話機上でゲームや占いを行ったり、音楽を再生したりすることができる。

最近では、上記コード画像を撮像して情報を読み取るコード画像情報読み取り機能を備えるとともに、上記アプリケーションプログラムを利用者が登録して実行できる機能を備えた多機能の携帯電話機が市販されるようになってきている。

### 【0003】

#### 【特許文献1】

特開平10-208001号公報

#### 【特許文献2】

特開2000-347867号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、上記コード画像情報読み取り機能と上記アプリケーションプログラムの登録及び実行の機能との両方の機能を備えた従来の携帯電話機では、各機能を実現するためのプログラムをそれぞれ独立に起動するようになっていた。そのため、アプリケーションプログラムの実行中に、そのプログラムからの要求に応じて、上記コード画像の撮像及びコード画像からのデータ復元を行ったり、撮像したコード画像や復元したデータを実行中のプログラムで利用したりすることができないという問題があった。

【0005】

本発明は以上の問題点に鑑みなされたものである。その目的は、アプリケーションプログラムからの要求に応じて、コード画像の撮像やコード画像からのデータ復元を行ったり、撮像したコード画像や復元したデータを利用したりすることができる移動体通信端末を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項1の発明は、画像を撮像する撮像手段と、該撮像手段で撮像したコード画像のデータを記憶するための画像データ記憶手段と、該撮像手段と該画像データ記憶手段とを制御する制御手段と、利用者によって登録されたアプリケーションプログラムを実行するためのアプリケーションプログラム実行手段とを備えた移動体通信端末であって、上記制御手段は、上記アプリケーションプログラムを実行している上記アプリケーションプログラム実行手段から送出された制御要求指令に基づいて、上記制御を実行可能なことを特徴とするものである。

また、請求項2の発明は、請求項1の移動体通信端末において、上記コード画像中の符号化されているデータを復元するように該コード画像のデータを解析する画像データ解析手段と、該画像データ解析手段の解析結果のデータを記憶するための解析データ記憶手段とを備え、上記制御手段は、上記制御要求指令に基づ

いて該画像データ解析手段と該解析データ記憶手段とを制御可能なことを特徴とするものである。

また、請求項3の発明は、請求項2の移動体通信端末において、上記制御手段は、上記コード画像を撮像してデータ解析するときの読み取り制御モードを複数種類備え、上記制御要求指令に基づいて、該複数種類の読み取り制御モードから一つの読み取り制御モードを選択して実行するように制御することを特徴とするものである。

また、請求項4の発明は、請求項2の移動体通信端末において、上記解析データ記憶手段は、複数の解析結果のデータを記憶することができ、上記制御手段は、上記制御要求指令に基づいて、該複数の解析結果のデータから選択したデータを上記アプリケーションプログラム実行手段に渡すように制御することを特徴とするものである。

また、請求項5の発明は、請求項1の移動体通信端末において、上記画像データ解析手段は、コード画像のデータを解析するための複数種類のコード認識処理機能を有し、それらの中から選択された一つのコード認識処理機能を用いて上記コード画像をデータ解析し、上記制御手段は、上記制御要求指令に基づいて、該画像データ解析手段で用いるコード認識処理機能を選択するように制御することを特徴とするものである。

また、請求項6の発明は、請求項2乃至5のいずれかの移動体通信端末において、上記コード画像は、上記解析結果のデータの上記アプリケーションプログラムでの利用を許可するか否かを指定するための利用許否情報が符号化された画像部分を有し、上記制御手段は、上記解析結果のデータに含まれる該利用許否情報に基づいて、該解析結果のデータを上記アプリケーションプログラム実行手段に渡すか否かを制御することを特徴とするものである。

また、請求項7の発明は、請求項2乃至6のいずれかの移動体通信端末において、上記制御手段は、画像ファイル、音ファイル又はプログラムファイルを分割したバイナリーデータがそれぞれ符号化された画像部分を有する複数のコード画像を撮影して記憶し、各コード画像のデータを解析して得られたバイナリーデータからなる複数の解析結果のデータを、上記アプリケーションプログラム実行手

段に渡すように制御することを特徴とするものである。

### 【0007】

請求項1の移動体通信端末では、撮像手段で撮像したコード画像のデータを画像データ記憶手段に記憶する。一方、利用者によって登録されたアプリケーションプログラムは、プログラム実行手段で実行することができる。制御手段は、アプリケーションプログラム実行手段から送出された制御要求指令に基づいて、撮像手段と画像データ記憶手段とを制御することにより、コード画像読み取りに関する次のような処理が可能になる。すなわち、上記制御要求指令に基づいて、撮像手段でコード画像を撮像する処理、撮像したコード画像のデータを画像データ記憶手段に記憶する処理、及び画像データ記憶手段からコード画像のデータを読み出してアプリケーションプログラム実行手段に渡す処理とが可能になる。

請求項2の移動体通信端末では、上記撮像手段で撮像したコード画像中の符号化されているデータを復元するように画像データ解析手段でデータ解析し、その解析結果のデータを解析データ記憶手段に記憶する。制御手段は、アプリケーションプログラム実行手段から送出された制御要求指令に基づいて、上記撮像手段及び画像データ記憶手段とともに、画像データ解析手段と解析データ記憶手段とを制御することにより、上記コード画像読み取りに関する次のような処理が可能になる。すなわち、上記制御要求指令に基づいて、上記コード画像を撮像して記憶する処理とともに、コード画像のデータを解析する処理、解析結果のデータを記憶する処理、及び解析結果のデータを読み出してアプリケーションプログラム実行手段に渡す処理とが可能になる。

請求項3の移動体通信端末では、上記制御要求指令に基づいて、コード画像を撮像してデータ解析するときの複数種類の読み取り制御モードから一つの読み取り制御モードを選択して実行することができる。従って、アプリケーションプログラムからの要求に合った読み取り制御モードを選択してコード画像の撮像やコード画像のデータ解析を行うことができる。

請求項4の移動体通信端末では、連続して撮像した複数のコード画像それぞれを解析して情報を読み取った複数の解析結果のデータを解析データ記憶手段に記憶する。この解析データ記憶手段に記憶されている複数の解析結果のデータを、

上記制御要求指令に基づいて選択的に読み出すことができる。従って、連続して撮像した複数のコード画像から情報を読み取った複数の解析結果のデータのうち、そのアプリケーションプログラムが要求する解析結果のデータのみを組み合わせて利用できる。

請求項5の移動体通信端末では、上記制御要求指令に基づいて、コード画像のデータを解析するための複数種類のコード認識処理機能の中から選択された一つのコード認識処理機能を用いることができる。従って、アプリケーションプログラムが要求するコード画像の種類が変わってときでも、そのコード画像に合ったコード認識処理機能により、コード画像から確実にデータを復元して利用することができる。

請求項6の移動体通信端末では、コード画像の解析結果のデータに含まれる利用許否情報がアプリケーションプログラムでの利用を禁止する情報であるときは、解析結果のデータをアプリケーションプログラム実行手段に渡さないように制御することができる。一方、利用許否情報が上記利用を許可する情報であるときは、解析結果のデータをアプリケーションプログラム実行手段に渡すことができるように制御することができる。このようにコード画像中の利用許否情報に基づく制御により、コード画像の作成者側で、アプリケーションプログラムにおけるコード画像の解析結果のデータの利用をコントロールできる。

請求項7の移動体通信端末では、画像ファイル、音ファイル又はプログラムファイルを分割したバイナリーデータがそれぞれ符号化された画像部分を有する複数のコード画像を撮影して記憶する。この複数のコード画像のデータそれぞれを解析して得られたバイナリーデータからなる複数の解析結果のデータを、アプリケーションプログラム実行手段に渡すことにより、アプリケーションプログラムにより、各解析結果のデータを結合して上記画像等のファイルを復元して利用できる。

#### 【0008】

なお、上記「移動体通信端末」としては、PDC (Personal Digital Cellular) 方式、GSM (Global System for Mobile Communication) 方式、TIA (Telecommunications Industry Association) 方式等の携帯電話機、IMT (Inte

rnational Mobile Telecommunications) - 2000で標準化された携帯電話機、P H S (Personal Handyphone Service)、自動車電話機等の電話機のうち、アプリケーションプログラム実行可能なものが挙げられる。また、この「移動体通信端末」としては、上記電話機のほか、電話機能を有しないP D A (Personal Digital Assistance) 等の移動型の移動体通信端末も挙げられる。

また、上記「コード画像」としては、J A N (Japanese Article Number) コード、I T F コード等の1次元コードの画像のほか、Q R (Quick Response) コード、マイクロQ R コード、P D F 4 1 7 コード等の2次元コードの画像も含まれる。

また、上記移動体通信端末における制御及び情報処理は、その移動体通信端末に設けられたコンピュータで所定のプログラムを実行することによって実現することもできる。このコンピュータで用いるプログラムの受け渡しは、デジタル情報としてプログラムを記録したF D、C D - R O M等の記録媒体を用いて行なってもいいし、コンピュータネットワーク等の通信ネットワークを用いて行なってもよい。

### 【0009】

#### 【発明の実施の形態】

以下、本発明を移動体通信端末としての携帯電話機に適用した実施形態について説明する。

図2は、本実施形態に係る携帯電話機20を用いる移動体通信システムの主要部を示す説明図である。この移動体通信システムにおいて、ユーザー1が使用する携帯電話機20は、プラットフォームに依存しないオブジェクト指向プログラミングによって開発されたアプリケーションプログラムを実行可能な構成を有している。このアプリケーションプログラムとしては、J A V Aで記述されたアプリケーションプログラムなどが挙げられる。この携帯電話機20は、通信ネットワークとしての携帯電話通信網10に接続可能である。また、この携帯電話通信網10には、プログラム提供用サーバとしてのアプリケーションプログラムダウンドロードサーバ（以下、「ダウンドロードサーバ」という。）11と、W e b サーバ12がそれぞれ接続されている。なお、これら2つのサーバは単一のサーバで

構成してもよい。また、これらのサーバ11, 12は、互いに異なる構成を有する専用の制御装置として構成してもいいし、汎用のコンピュータシステムを用いて構成してもよい。また、各サーバ11, 12は、1台のコンピュータで構成してもいいし、複数の機能をそれぞれ受け持つ複数台のコンピュータをネットワークで結んで構成してもよい。

ダウンロードサーバ11は、携帯電話機20からのダウンロード要求を受け付けると、その要求に係るアプリケーションプログラムを携帯電話機20に対して送信する。また、Webサーバ12は、携帯電話機20からの閲覧要求を受け付けると、その要求に係る閲覧画面であるWebページ画面を携帯電話機20に対して送信する。

#### 【0010】

ダウンロードサーバ11から提供されるアプリケーションプログラムは、アプリケーションプログラムの開発元2から提供される。具体的には、例えば、アプリケーションプログラム開発元2側のパーソナルコンピュータ等から、専用回線や公衆回線を介してダウンロードサーバ11にアップロードして提供する。なお、開発したアプリケーションプログラムを記録した光ディスクや磁気ディスク等の記録媒体を、アプリケーションプログラム開発元2からダウンロードサーバ11を管理・運営する通信事業者に送り、その記録媒体内のアプリケーションプログラムをダウンロードサーバ11で読み取るようにして、提供してもよい。このようにして提供されたアプリケーションプログラムは、携帯電話機20から携帯電話通信網10を介してダウンロード可能な状態でダウンロードサーバ11に登録される。

#### 【0011】

図3は、携帯電話機20の外観図であり、図4は、その携帯電話機20のハードウェア構成を示す概略構成図である。

この携帯電話機20は、クラムシェル（折り畳み）タイプの携帯電話機であり、システムバス200、CPU201、RAM202やROM203等からなるデータ記憶手段、入力装置204、出力装置205、携帯電話用通信装置206、撮像手段としての撮像デバイス29を備えている。CPU201やRAM20

2等の構成要素は、システムバス200を介して、互いに各種データや後述のプログラムの命令等のやり取りを行っている。上記入力装置204は、データ入力キー（テンキー、\*キー、#キー）21、通話開始キー22、終話キー23、スクロールキー24、多機能キー25、マイク26等から構成されている。上記出力装置205は、画像表示手段である液晶ディスプレイ（LCD）27、スピーカ28等から構成されている。上記携帯電話用通信装置206は、携帯電話通信網10を介して他の携帯電話機や上述したサーバ11、12と通信するためのものである。

また、上記撮像デバイス29は、液晶ディスプレイ（LCD）27がある前面とは反対側の背面に設けられ、CCD（Charge Coupled Device）カメラやCMOSカメラを用いることができる。また、使用環境に応じて、信号処理機能を備えた高速撮像が可能な人工網膜カメラや、赤外線やガンマ線等の可視光線以外の波長領域に感度を有するカメラを用いてもよい。この撮像デバイス29は、人物や風景等の画像を撮影したり、接写機能により後述のコード画像を撮影したりするときに用いられる。

### 【0012】

図5は、上記携帯電話機20の主要部を抽出して示したブロック図であり、図6は、その携帯電話機20におけるソフトウェア構造の説明図である。

この携帯電話機20は、電話通信部211、データ通信部212、操作部213、アプリケーションプログラム実行手段としてのアプリケーションプログラム実行管理部214、制御手段としての主制御部215、出力部216を備えている。また、携帯電話機20は、撮像手段としての撮像デバイス29を有する撮像部217、認識エンジンとして機能する画像データ解析手段としてのデータ解析部218、画像データ記憶手段及び解析データ記憶手段としてのデータ記憶部219を備えている。

### 【0013】

上記電話通信部211は、他の携帯電話機や固定電話機と電話通信を行うために、携帯電話通信網10の基地局と無線通信を行うものであり、上述のハードウェア構成上の携帯電話用通信装置206等に対応する。

## 【0014】

上記データ通信部212は、上記電話通信部211と同様に、上述のハードウェア構成上の携帯電話用通信装置206等に対応する。このデータ通信部212は、携帯電話機通信網10を介して他の携帯電話機とメールのやり取りを行ったり、携帯電話機通信網10からゲートウェイサーバを介して、インターネット等の外部の通信ネットワークに接続し、インターネット上での電子メールのやり取りや、Webサーバ12が配信しているWebページの閲覧等を行ったりするためのものである。このデータ通信部212は、携帯電話機通信網10を介して、ダウンロードサーバ11が提供するアプリケーションプログラムをダウンロードするためにも用いられる。

## 【0015】

上記操作部213は、ユーザー1が操作可能な上述のテンキー11、通話開始キー12、終話キー13等で構成されている。この操作部213を操作することにより、ユーザーは、携帯電話機20に対してURL等のデータを入力したり、電話着信の際に通話の開始及び終了を行ったり、アプリケーションプログラムの選択、起動及び停止を行ったりすることができる。また、ユーザーは操作部213を操作することにより、上記ダウンロードサーバ11からアプリケーションプログラムをダウンロードして登録したり、登録したアプリケーションプログラムを選択して実行したりすることができる。また、ユーザーは操作部213を操作することにより、上記コード画像を撮影したりすることもできる。

## 【0016】

上記アプリケーションプログラム実行管理部214は、上述のシステムバス200、CPU201やRAM202等で構成されている。このアプリケーションプログラム実行管理部214は、図6のソフトウェア構造上において中央の「プログラム実行環境」に対応しており、オブジェクト指向プログラミングで開発されたアプリケーションプログラムに利用されるクラスライブラリ、実行環境管理ライブラリ、アプリケーション管理等のソフトウェアを提供し、アプリケーションプログラムの実行環境を管理する。

ここで、アプリケーションプログラムは、クラスライブラリAPI（アプリケ

ーションインターフェース)を介して上記プログラム実行環境内にある関数等のクラスライブラリを呼び出して使用できるようになっている。この関数等のクラスライブラリの呼び出しの履歴は、アプリケーションプログラムの仮想的な実行環境(仮想マシン: VM)が終了するまで保持される。

また、プログラム実行環境内の実行環境管理ライブラリは、電話機プラットフォームAPIを介して後述の電話機プラットフォーム内の電話機プラットフォームライブラリを呼び出して使用できるようになっている。

#### 【0017】

上記主制御部215は、上記電話通信部211、データ通信部212、操作部213、アプリケーションプログラム実行管理部214、出力部216、撮像部217、データ解析部218、データ記憶部219を制御するものである。この主制御部215は、上述のシステムバス200、CPU201やRAM202等で構成されている。

また、この主制御部215は、アプリケーションプログラム実行管理部214、撮像部217、データ解析部218、データ記憶部219等との間で制御命令や各種データのやりとりを行い、これらと協働して制御を行う。また、主制御部215は、図6のソフトウェア構造上において最下部の「電話機プラットフォーム」にあり、上記電話通信部211等を制御するための制御用プログラムやユーザインターフェースを実行したり、電話機プラットフォームライブラリを提供したりする。この電話機プラットフォームは、上記プログラム実行環境内の実行環境管理ライブラリに対してイベントを送ることによりアプリケーションプログラムにおける各種処理を実行したり、アプリケーション管理APIを介して上記プログラム実行環境内のアプリケーション管理のソフトウェアを呼び出して使用したりできるようになっている。

#### 【0018】

上記出力部216は、上述の液晶ディスプレイ(LCD)27やスピーカ28等からなる出力装置205等で構成されている。この出力部216は、上記データ通信部212で受信したWebページ画面を液晶ディスプレイ(LCD)17に表示したり、電話通信部211やデータ通信部212で情報を着信した旨をユ

ーザーに報知したりするときに用いられる。具体的には、その情報を着信すると、主制御部215により、出力部216の液晶ディスプレイ（LCD）17に着信情報画像を表示したり、スピーカ18から着信音を出力させたりする。また、出力部216は、上記ゲーム等のアプリケーションプログラムの実行中に、そのプログラム実行に関連した画像の表示や音の出力にも用いられる。出力部216は、撮像部217で撮影したコード画像を表示したり、コード画像のデータから解析して読み取った情報を表示したりするときにも用いられる。

#### 【0019】

上記撮像部217は、上記撮像デバイス26等で構成され、人物や風景を撮影したり、コード画像を撮影したりするときに用いたれる。この撮影部217は、図6のソフトウェア構造上において最下部の「電話機プラットフォーム」にあり、基本的な動作は、予めメーカによって組み込まれている制御用プログラムで制御される。

#### 【0020】

上記データ解析部218は、上述のシステムバス200、CPU201やRAM202等で構成され、コード画像のデータを解析するためのコード認識処理機能（認識エンジン）を有し、このコード認識処理機能を用いて、撮像部217で撮影したコード画像をデータ解析する。複数種類のコード認識処理機能を有し、それの中から選択された一つのコード認識処理機能（認識エンジン）を用いてコード画像をデータ解析するように構成してもよい。本実施形態では、JANコード及びQRコードそれぞれに対応した2種類のコード認識処理機能（認識エンジン）を有し、これらを切り換えてコード画像のデータ解析を行っている。

#### 【0021】

上記データ記憶部219は、RAM202やROM203等で構成され、撮像部217で撮像したコード画像のデータを記憶したり、データ解析部218の解析結果のデータを記憶したりする。

#### 【0022】

携帯電話機20を所定の手順に従って動作させる電話機プラットフォームを構築するための制御用プログラムは、RAM202やROM203に記憶されてい

る。また、基本OS（オペレーティングシステム）のプログラムや、上記プログラム実行環境を構築するためのプログラム及びアプリケーションプログラムも、RAM202やROM203に記憶されている。そして、これらのプログラムは、必要に応じてCPU201やRAM202中の作業エリアに呼び出されて実行される。

### 【0023】

上記構成の携帯電話機20において、ダウンロードサーバ11からアプリケーションプログラムをダウンロードするときは、ユーザー1は、操作部213のキーを操作して、ダウンロードサーバ11にアクセスする。これにより、ダウンロード可能なアプリケーションプログラムを選択するためのダウンロード選択画面がディスプレイ17上に表示される。そして、そのダウンロード選択画面において、ユーザーが希望するアプリケーションプログラムをスクロールキー14を用いて選択し、多機能キー15を押下すると、主制御部215がデータ通信部212を制御して、そのアプリケーションプログラムをダウンロードサーバ11からダウンロードする。

具体的に説明すると、本実施形態1において、アプリケーションプログラムは、プロパティ情報であるJADファイル（テキストデータ）とプログラム本体であるJARファイル（バイナリデータ）とからなる。JADファイルには、アプリケーション名、アプリケーションのバージョン、アプリケーションのベンダー名、JARファイルが保存されているURLデータなどの基本データのほか、当該アプリケーションプログラムが認証済みのものか、当該アプリケーションプログラムがネットワークに接続した状態で使用されるものか、当該アプリケーションプログラムが常駐型のものであるかなどの設定データが含まれている。また、このJADファイルには、当該アプリケーションプログラムに関する関連情報を公開している公式WebページのURL（配信元アドレスデータ）も含まれている。そして、上記ダウンロード選択画面においてユーザーが希望するアプリケーションプログラムが選択されると、主制御部215がデータ通信部212を制御して、まず、アプリケーションプログラムのうちJADファイルだけをダウンロードする。その後、主制御部215は、そのJADファイルの中から、JARフ

ファイルが保存されているURLデータを読み出し、そのURLにアクセスし、JARファイルをダウンロードする。このようにしてダウンロードされたJADファイル及びJARファイルからなるアプリケーションプログラムは、主制御部215により、RAM102に記憶される。

#### 【0024】

このようにしてダウンロードしたアプリケーションプログラムを実行する場合、ユーザー1は、操作部213のキーを操作して、実行するアプリケーションプログラムを選択するためのアプリケーション選択画面をディスプレイ17上に表示させる。そして、そのアプリケーション選択画面において、ユーザーが希望するアプリケーションプログラムをスクロールキー14を用いて選択し、多機能キー15を押下すると、上記アプリケーションプログラム実行管理部214は、JARファイルを読み出してアプリケーションプログラムを起動する。このとき、必要に応じて、JADファイルの設定データを参照し、その設定データに従った処理動作を行う環境を設定する。また、アプリケーションプログラム実行中に特定の処理動作を行う際、その処理動作に関するJADファイルの設定データを参照し、そのアプリケーションプログラムに適した処理動作を行うようとする。アプリケーションプログラムとしては、操作部213の各種キーを操作してゲーム等を楽しむアプリケーションプログラムのほか、ディスプレイ17上に3次元動画からなる待ち受け画面を表示させたりする常駐型のアプリケーションプログラムなど、あらゆるアプリケーションプログラムが含まれる。

#### 【0025】

図7(a)及び(b)はそれぞれ本実施形態の携帯電話機20で読み取り可能なコード画像を示している。図7(a)は1次元コードシンボルであるJIS規格(JIS-X-0501)に準拠した13桁のJAN(Japanese Article Number)コードの画像の一例を示している。図7(a)は2次元コードシンボルであるJIS規格(JIS-X-0510)に準拠したQR(Quick Response)コードの画像の一例を示している。

特に、QRコードは、数字の場合で7000文字程度、漢字の場合で1800文字程度の大容量の情報を符号化して含ませることができ、また誤り訂正機能を

有し、多少の汚れや破損があっても情報を正確に読み取ることができるという長所を有している。

### 【0026】

図8は、QRコードのデータ構成の一例を示す説明図である。この例では、ヘッダ部分に、標準のヘッダ構成要素である「モード指示子」及び「文字数指示子」の後、拡張ヘッダ構成要素を有している。「モード指示子」は、データ列がどのモードで符号化されているかを示す識別子である。「文字数指示子」は、拡張ヘッダ構成要素を含めた全体の文字数を示している。

上記拡張ヘッダ構成要素は、「拡張ヘッダ識別子」、「メーカ識別子」、「QRコード拡張バージョン識別子」、「暗号化識別子」、「暗号化アルゴリズムバージョン識別子」及び「著作権識別子」で構成されている。「拡張ヘッダ識別子」は拡張ヘッダの有無を示している。「メーカ識別子」はQRコード作成ツールのメーカの識別子を定義する。「QRコード拡張バージョン識別子」はQRコードの拡張のバージョンを定義する。「暗号化識別子」は暗号化／非暗号化の識別を定義する。「暗号化アルゴリズムバージョン識別子」は複合化に必要なアルゴリズムのバージョンを定義する。「著作権識別子」はデータ全体に含まれるメディアデータの保存・転送の可否を定義する。

これらの拡張ヘッダ構成要素の後にデータ構成要素が続く。データ構成要素は、「データタイプ識別子」、「データ長」及び「データ本体」が1組となって構成されている。「データタイプ識別子」は、URL非表示(S-JIS)、テキスト(S-JIS)、バイナリ、SMD、SMAF、PNG、JPEG、EVA等のデータの種別を定義する。「データ長」はデータタイプごとのデータ長(バイト)を示している。最後に、「終了パターン」を有している。

### 【0027】

次に、本発明の特徴部分である、アプリケーションプログラムと連携してコード画像の撮影やコード画像からの情報の読み取りを行う際の動作について説明する。

図1は、アプリケーションプログラムからプラットフォーム側にある、コード画像を撮影してそのコード画像から情報を読み取る機能(以下「バーコードリー

ダー機能」という。) を呼び出して実行する処理を示すシーケンス図である。

ユーザーは、アプリケーションプログラムをダウンロードサーバ11からダウンロードしたり、そのアプリケーションプログラムが予め登録された携帯電話機10を購入したりして、アプリケーションプログラムを取得する。ユーザーは、アプリケーションプログラムのリストから希望のアプリケーションプログラムを選択して実行することができる。

### 【0028】

上記アプリケーションプログラムの実行中に、その実行内容に基づいて、読み取り制御モードを指定してバーコードリーダー機能が呼び出される。この呼び出しがあると、アプリケーション実行環境を構築しているアプリケーションプログラム実行管理部214は、プラットフォーム側の主制御部215に、読み取り制御モードを指定するモード指定情報とともに、バーコードリーダー機能を呼び出すための制御要求指令を出力する。この制御要求指令を受けた主制御部215は、予め設定されている複数の読み取り制御モードから、上記モード指定情報に対応する読み取り制御モードを選択して実行する。この読み取り制御モードとしては、例えば次のような読み取り制御モードを選択することができる。1次元コード／2次元コードの指定なしの読み取り制御モードを選択したときは、1次元コード／2次元コードの選択を利用者が選択できるようにしたり、データ解析部（認識エンジン）218で1次元コード／2次元コードを自動認識するようにしてもよい。

- ①1次元バーコード（JANコード）の1回のみ読み取り
- ②1次元バーコード（JANコード）の連続読み取り
- ③2次元コード（QRコード）の1回のみ読み取り
- ④2次元コード（QRコード）の連続読み取り
- ⑤1次元コード／2次元コードの指定なしで1回のみ読み取り

### 【0029】

上記バーコードリーダー機能が呼び出された場合には、アプリケーションプログラムを一時停止することなくアプリケーション実行環境の関数内でブロック状態とし、上記指定した読み取り制御モードで撮像部217の撮像デバイス（カメ

ラ) 29を起動する。この起動を行ったときは、通常のカメラモードへ遷移できないようにし、アプリケーションの実行状態を示すアイコン表示は、擬似的に一時停止アイコンにする。

### 【0030】

上記撮像デバイス（カメラ）29を起動した後は、プラットフォームにおける通常のバーコードリーダー機能と同様の動作でコード画像の撮影と、撮影されたコード画像のデータの解析を実行する。データ解析により情報が読み取られた解析結果のデータは、データ記憶部219に一旦保存される。

### 【0031】

主制御部215は、コード画像のデータの解析が完了すると、解析結果のデータの表示は行わずにバーコードリーダー機能を終了するとともに、読み取り成功のデータをアプリケーションプログラム実行管理部214に渡す。アプリケーションプログラム実行管理部214は、上記ロック状態を解除し、アプリケーションプログラムの実行を自動的に再開する。このアプリケーションプログラムの復帰時に、データ記憶部219に保存されている解析結果のデータが読み出され、アプリケーションプログラム実行管理部214に渡され、アプリケーションプログラムで利用可能になる。ここで、主制御部215において、解析結果のデータの拡張ヘッダ部にある著作権識別子を参照し、解析結果のデータがアプリケーションプログラムに通知すべきでないデータ（例えば著作権のあるデータ）であると判断した場合は、アプリケーションプログラム実行管理部214に解析結果のデータは転送されず、後述のエラー情報が通知される。

### 【0032】

アプリケーションプログラム実行管理部214は、上記主制御部215から取得した解析結果のデータの最新の一つを必ず保持し、新たに解析結果のデータを取得した場合には前回取得したデータを消去する。また、最後に取得した解析結果のデータは、アプリケーションプログラムの終了時に消去される。従って、アプリケーションプログラムの一時停止中にユーザ操作によってコード画像の読み取りが行われた場合でも、アプリケーションプログラム実行管理部214のヒープメモリに確保されている解析結果のデータは保持されたままとなる。

## 【0033】

2次元コード（QRコード）の読み取りの場合には、読み取ったコードが通常コードであるか、拡張コードであるかをアプリケーション側から確認可能になっている。拡張コードの場合の解析結果のデータは、前述の「QRコード拡張バージョン識別子」、「データタイプ識別子」、「データ長」及び「データ」で構成される。

なお、本実施形態では、通常コードも拡張コードも、どのような形式で記述されても、解析結果はバイナリデータのままでアプリケーションプログラム実行管理部214に渡される。そして、QRコードの解析結果は、アプリケーションプログラムで解析されて判断される。従って、アプリケーションプログラム実行管理部214やプラットフォーム側の主制御部215でのデータ解析の必要はない。

## 【0034】

また、読み出したデータが分割されている場合は、プラットフォーム側の主制御部215で結合処理を行ってからアプリケーションプログラムへ戻る。ただし、拡張ヘッダにおいて転送不可となっている場合にはアプリケーションプログラムへエラーを通知する。

また、連続読み取りが行われた場合には、プラットフォーム側の主制御部215からアプリケーションプログラム実行管理部214に対して何個のデータの読み取りが行われたかを通知する。また、n個目の読み取りが行われたかを通知することもできる。例えば、連続読み取りモードでQRコードを連続5回読み取った後、連結モードで3分割のデータの読み取りを行った場合には、3分割を結合してひとつのQRコードのデータとして扱い、結果としては6個のデータを読み取ったこととなる。このとき、6個目の結果取得では3分割を結合した結果を通知することとなる。

## 【0035】

図9は、バーコードリーダー機能で読み取りエラーが発生したときの処理を示すシーケンス図である。主制御部215で読み取り制御モードを実行した結果、エラーが発生したと判断した場合は、エラー情報をアプリケーションプログラム

実行管理部214に通知する。このエラー情報の通知を受けたアプリケーションプログラム実行管理部214は、ヒープメモリに保持している前回の解析結果のデータを消去する。なお、上記エラー情報は、例えば次のような場合に通知される。

- ①ユーザキャンセルで読み取りが中断された場合
- ②読み取りは行ったがアプリケーションへの通知不可（未対応コード読み取り、転送不可データ）の場合
- ③タイマ満了で読み取り不可の場合

#### 【0036】

また、読み取り制御モードの実行中に電源キー押下、クリアキー押下、音声着信通話終了等によってバーコードリーダー機能が中断された場合は、アプリケーションへエラーが通知される。この際、待受け画面へ戻ることなく自動的にアプリケーションプログラムが再開されて復帰する。

#### 【0037】

また、アプリケーションからバーコードリーダー機能を呼び出した際の「アプリケーションロック中、バーコードリーダー起動中」の状態における音声着信、メール受信、Web Push、情報提供サービス受信はプラットフォーム側で受け、アプリケーション側には通知しない。常駐アプリケーションを待受け設定している場合も同様にプラットフォーム側で受ける。

#### 【0038】

以上、本実施形態によれば、アプリケーションプログラムからの要求に応じて、コード画像を撮像したり、撮像したコード画像からデータを復元したり、復元したデータをアプリケーションプログラムで利用したりすることができる。

また、本実施形態によれば、アプリケーションプログラムの実行内容に応じて複数の読み取り制御モードから好適な読み取り制御モードを選択してコード画像の撮像やコード画像のデータ解析を行うことができる。

また、本実施形態によれば、連続して撮像した複数のコード画像から情報を読み取った複数の解析結果のデータのうち、そのアプリケーションプログラムで必要な解析結果のデータのみを組み合わせて利用できる。

また、本実施形態によれば、アプリケーションプログラムで利用するコード画像の種類が変わってときでも、そのコード画像に合ったコード認識処理機能により、コード画像から確実にデータを復元して利用することができる。

また、本実施形態によれば、コード画像中の利用許否情報（例えば、拡張ヘッダ中の著作権識別子）に基づく制御により、コード画像の作成者側で、アプリケーションプログラムにおけるコード画像の解析結果のデータの利用をコントロールできる。

また、本実施形態によれば、アプリケーションプログラムを実行中に、コード画像のバイナリーデータに対応する画像部分を解析して画像や音のファイルを復元して利用できる。

#### 【0039】

なお、上記実施形態では、プラットフォーム側の主制御部215からアプリケーションプログラム実行管理部214にコード画像の解析結果を渡しているが、撮像部217で撮影したコード画像のデータをそのまま渡すようにしてもよい。この場合は、撮像したコード画像をアプリケーションプログラムで解析してデータを復元することができるため、新しい種類のコード画像を使用する場合は、アプリケーションプログラムの種類を利用者が変更することにより、新しい種類のコード画像から情報を読み取って利用できる。従って、新しい種類のコード画像について情報の読み取りを可能にしてコード画像情報読み取り機能の高機能化を図ることが容易になる。

#### 【0040】

なお、上記実施形態では、JAVA等のプログラム言語を用いたプラットフォームに依存しないオブジェクト指向のプログラミングで開発されたアプリケーションプログラムを実行できる携帯電話機について説明したが、本発明は、携帯電話機で実行するアプリケーションプログラムの種類に限定されることなく適用でき、同様な効果が得られるものである。

また、本発明は、アプリケーションプログラムを実行可能で、かつ、通信ネットワーク上で配信されている閲覧画面を閲覧可能なものであれば、PHS、自動車電話機等の電話機のほか、携帯型のPDAの場合についても適用でき、同様な

効果が得られるものである。

### 【0041】

#### 【発明の効果】

請求項1の発明によれば、アプリケーションプログラム実行手段から送出された制御要求指令に基づいて、コード画像を撮像する処理、コード画像のデータを記憶する処理、及びコード画像のデータを読み出してアプリケーションプログラム実行手段に渡す処理が可能になる。従って、アプリケーションプログラムからの要求に応じて、コード画像を撮像したり、撮像したコード画像をアプリケーションプログラムでデータ解析して利用したりすることができるという効果がある。

請求項2の発明によれば、アプリケーションプログラム実行手段から送出された制御要求指令に基づいて、コード画像を撮像して記憶する処理とともに、コード画像のデータを解析する処理、解析結果のデータを記憶する処理、及び解析結果のデータを読み出してアプリケーションプログラム実行手段に渡す処理が可能になる。従って、アプリケーションプログラムからの要求に応じて、コード画像の撮像のほか、撮像したコード画像からデータを復元したり、復元したデータをアプリケーションプログラムで利用したりすることができるという効果がある。

請求項3の発明によれば、アプリケーションプログラムからの要求に合った読み取り制御モードを選択してコード画像の撮像やコード画像のデータ解析を行うことができるという効果がある。

請求項4の発明によれば、連続して撮像した複数のコード画像から情報を読み取った複数の解析結果のデータのうち、アプリケーションプログラムで必要な解析結果のデータのみを組み合わせて利用できるという効果がある。

請求項5の発明によれば、アプリケーションプログラムが要求するコード画像の種類が変わってときでも、そのコード画像に合ったコード認識処理機能により、コード画像から確実にデータを復元して利用することができるという効果がある。

請求項6の発明によれば、コード画像中の利用許否情報に基づく制御により、

コード画像の作成者側で、アプリケーションプログラムにおけるコード画像の解析結果のデータの利用をコントロールできるという効果がある。

請求項7の発明によれば、アプリケーションプログラムを実行中に、各解析結果のデータを結合して画像ファイル、音ファイル又はプログラムファイルを復元して利用できるという効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の実施形態に係る携帯電話機で実行するアプリケーションプログラムからプラットフォーム側のバーコードリーダー機能を呼び出して実行する処理を示すシーケンス図。

##### 【図2】

同携帯電話機を用いるアプリケーションプログラムをダウンロードするための移動体通信システムの全体構成を説明するための説明図。

##### 【図3】

同携帯電話機の外観図。

##### 【図4】

同携帯電話機のハードウェア構成を示す概略構成図。

##### 【図5】

同携帯電話機の主要部を抽出して示したブロック図。

##### 【図6】

同携帯電話機で実行するソフトウェア構造の説明図。

##### 【図7】

(a) 及び (b) はそれぞれ本実施形態の携帯電話機で読み取り可能なコード画像を示す説明図。

##### 【図8】

QRコードのデータ構成の一例を示す説明図。

##### 【図9】

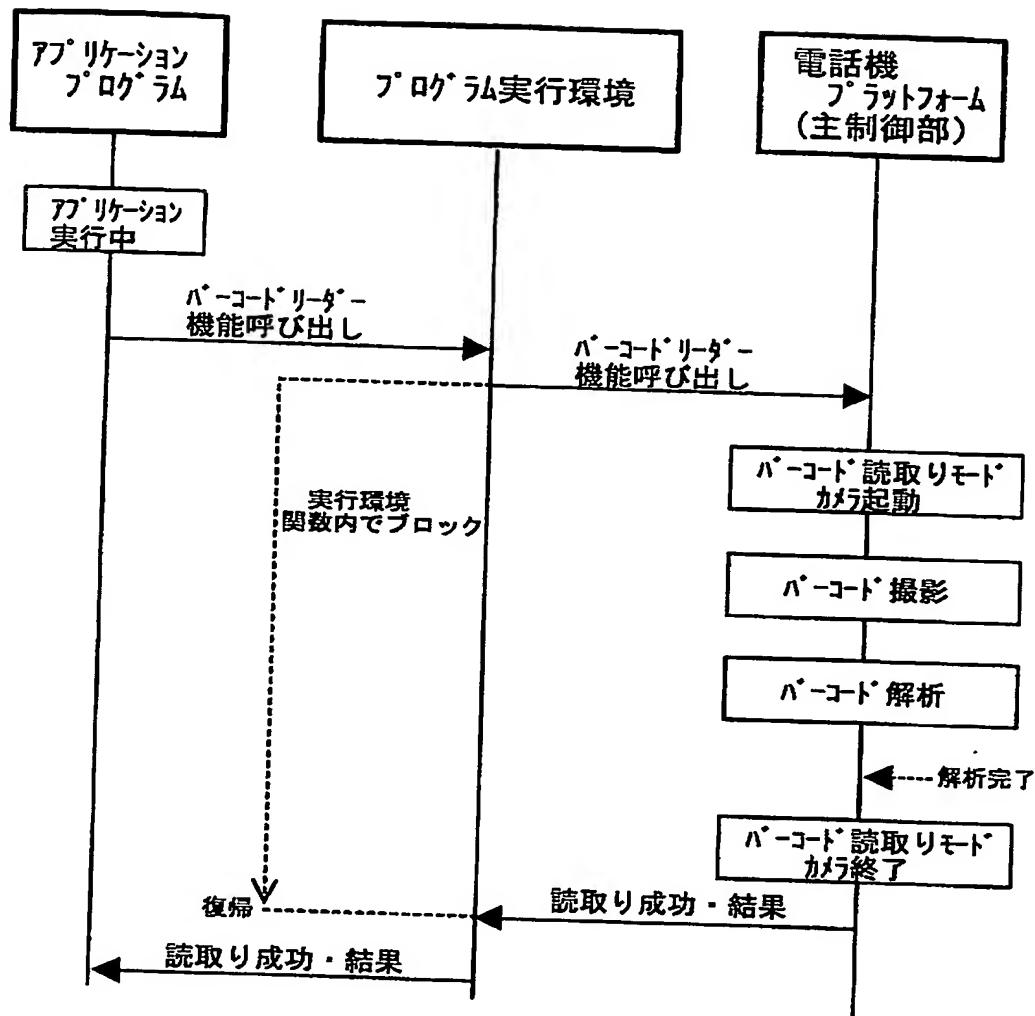
バーコードリーダー機能で読み取りエラーが発生したときの処理を示すシーケンス図。

## 【符号の説明】

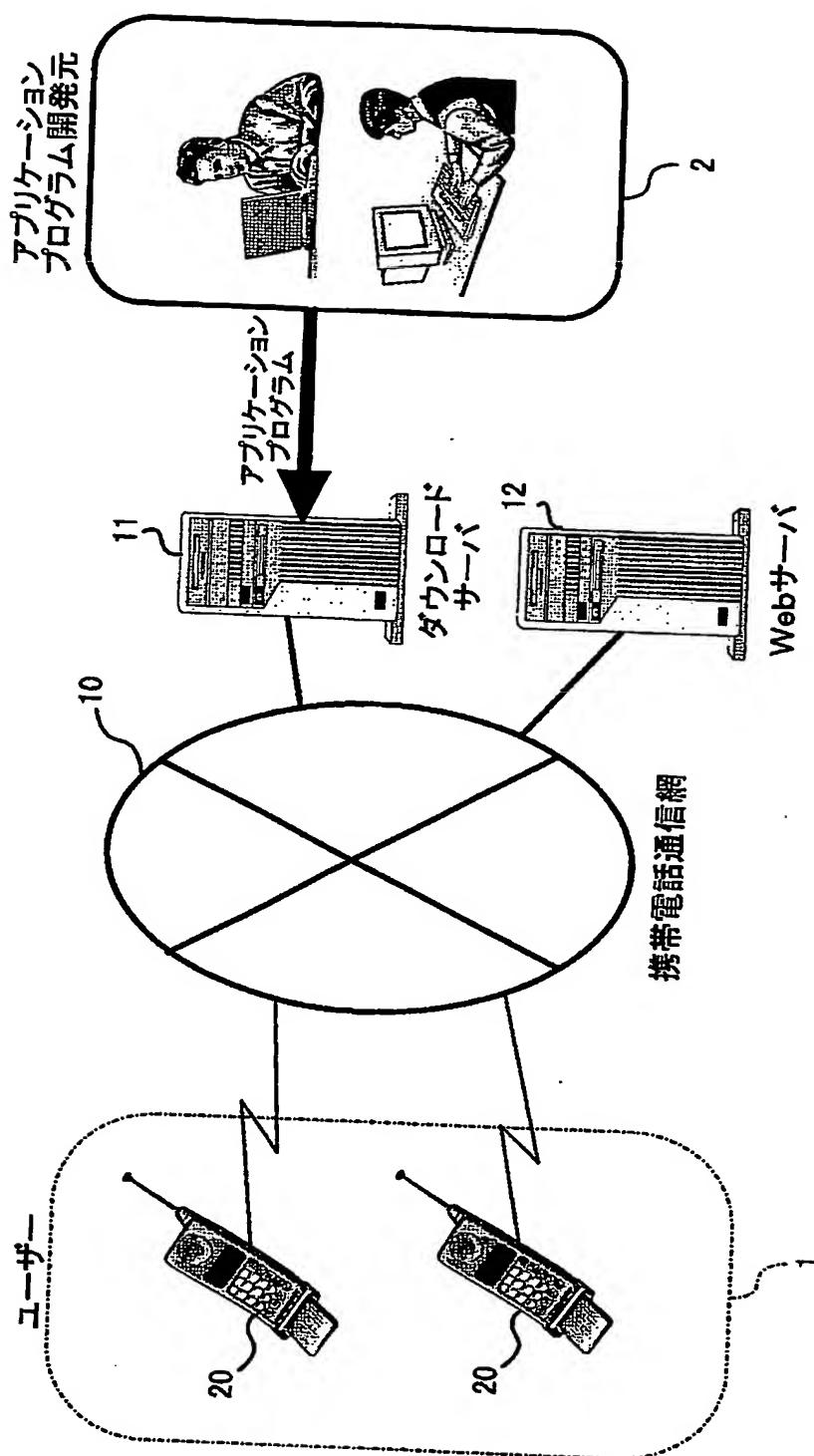
- 1 0 携帯電話通信網
- 1 1 ダウンロードサーバ
- 1 2 Webサーバ
- 2 0 携帯電話機
- 2 1 2 データ通信部
- 2 1 3 操作部
- 2 1 4 アプリケーションプログラム実行管理部
- 2 1 5 主制御部
- 2 1 6 出力部
- 2 1 7 撮像部
- 2 1 8 データ解析部
- 2 1 9 データ記憶部

【書類名】 図面

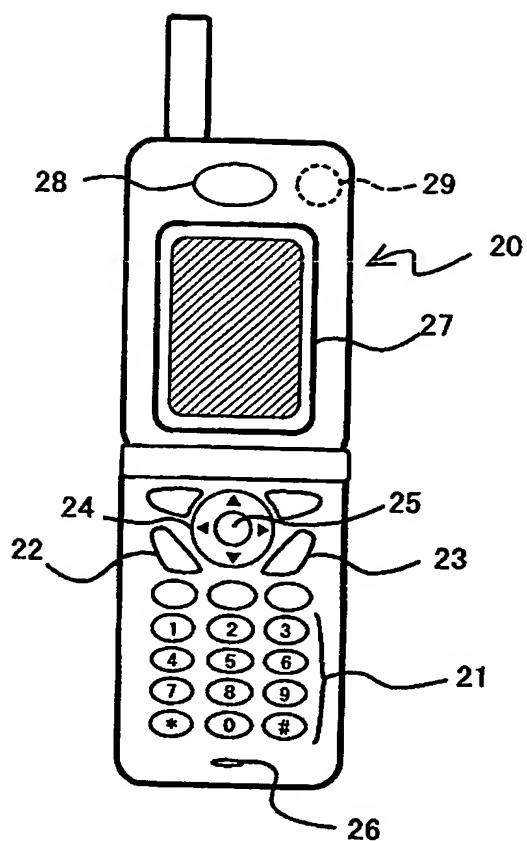
【図 1】



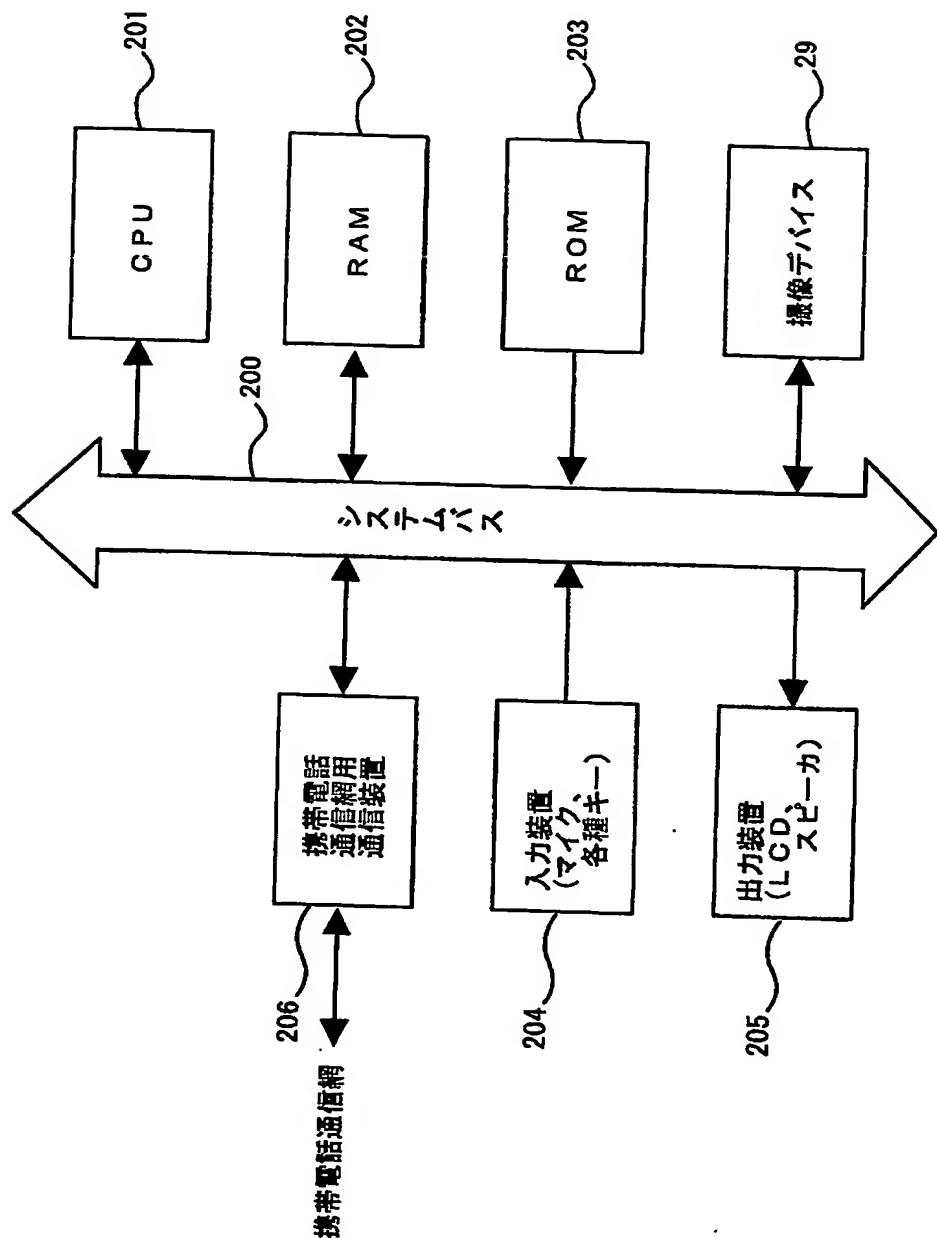
【図2】



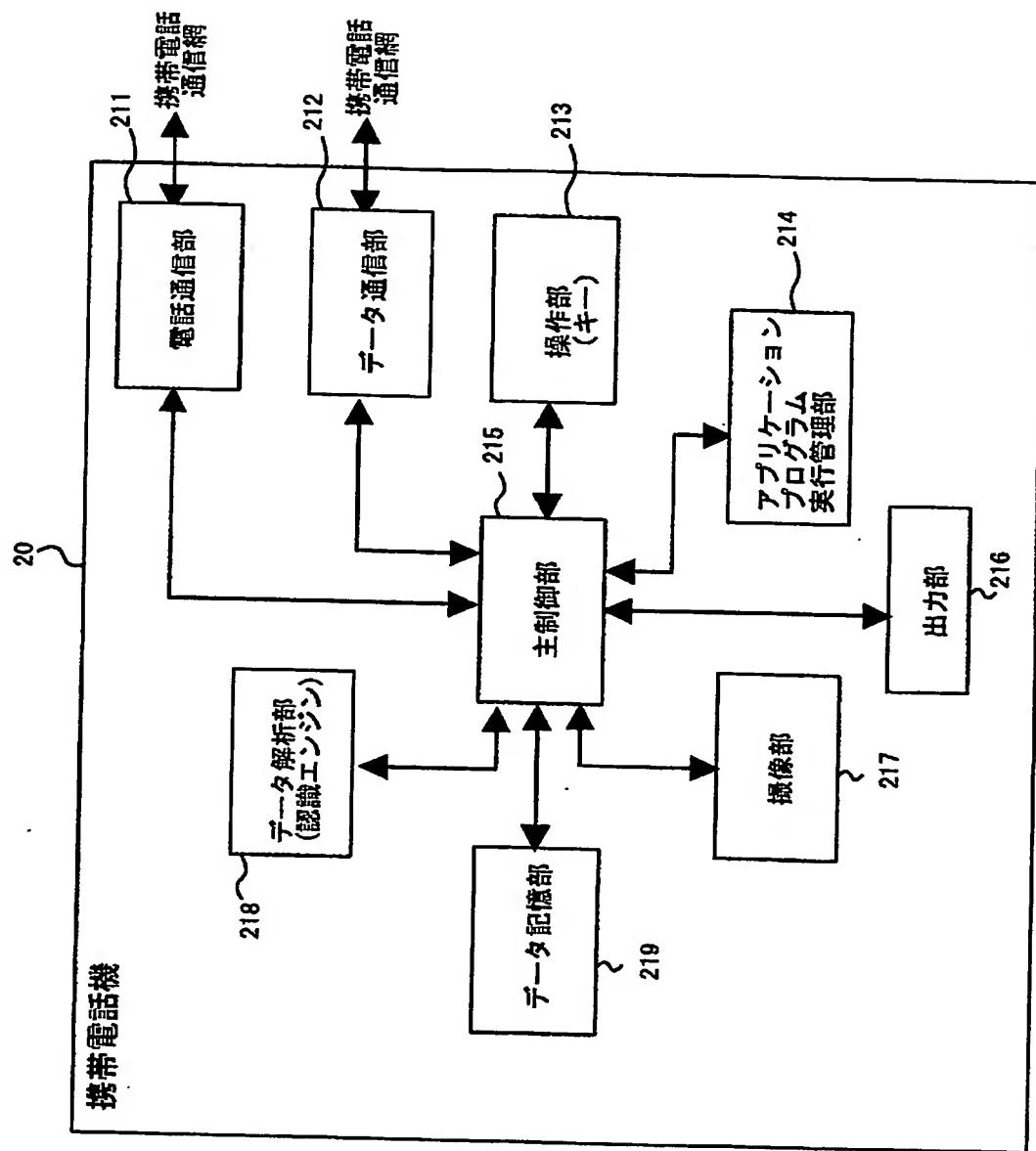
【図3】



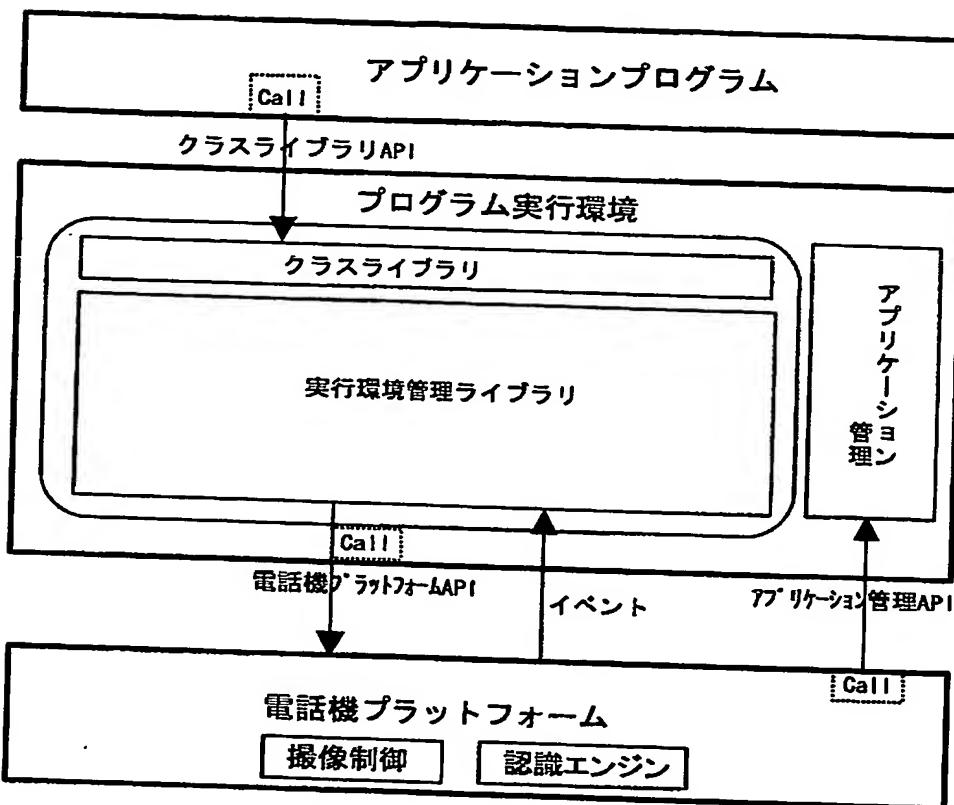
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

(a)



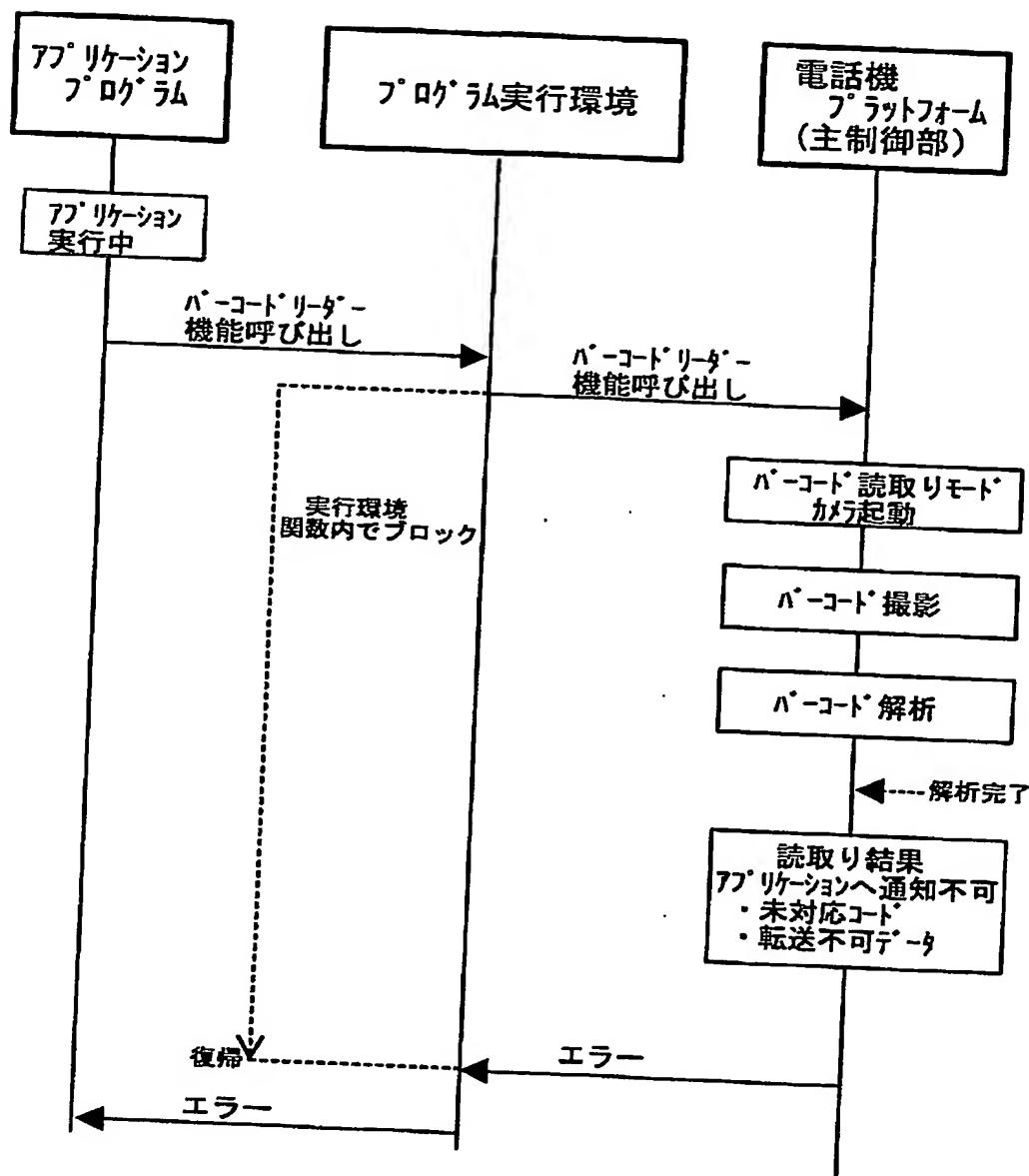
(b)



【図8】

標準ヘッダ部	モード指示子
	文字数指示子
拡張ヘッダ部	拡張ヘッダ識別子
	メーカー識別子
	QRコード拡張バージョン識別子
	暗号化識別子
	暗号化アルゴリズムバージョン識別子
	著作権識別子
データ部	データタイプ識別子
	データ長
	データ本体
	データタイプ識別子
	データ長
	データ本体
	...
	...
	終了パターン

【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 アプリケーションプログラムからの要求に応じて、コード画像の撮像やコード画像からのデータ復元を行ったり、撮像したコード画像や復元したデータを利用したりすることができる携帯電話機を提供する。

【解決手段】 画像を撮像する撮像部217と、撮像部217で撮像したコード画像のデータを記憶するためのデータ記憶部219と、撮像部217とデータ記憶部219とを制御する主制御部215と、利用者によって登録されたアプリケーションプログラムを実行するためのアプリケーションプログラム実行管理部214とを備えた携帯電話機20であって、主制御部215は、アプリケーションプログラムを実行しているアプリケーションプログラム実行管理部214から送出された制御要求指令に基づいて、撮像部217とデータ記憶部219とを制御する。

【選択図】 図1

【書類名】 手続補正書  
 【提出日】 平成16年 6月 2日  
 【あて先】 特許庁長官 殿  
 【事件の表示】  
 【出願番号】 特願2003-139866  
 【補正をする者】  
 【識別番号】 501440684  
 【氏名又は名称】 ボーダフォン株式会社  
 【代理人】  
 【識別番号】 100098626  
 【弁理士】  
 【氏名又は名称】 黒田 壽  
 【手続補正】  
 【補正対象書類名】 特許願  
 【補正対象項目名】 発明者  
 【補正方法】 変更  
 【補正の内容】  
 【発明者】  
 【住所又は居所】 東京都港区愛宕 2丁目 5番 1号 ジェイフォン株式会社内  
 【氏名】 大鷹 理  
 【発明者】  
 【住所又は居所】 東京都港区愛宕 2丁目 5番 1号 ジェイフォン株式会社内  
 【氏名】 諸戸 美年子  
 【発明者】  
 【住所又は居所】 東京都港区愛宕 2丁目 5番 1号 ジェイフォン株式会社内  
 【氏名】 渡邊 工起  
 【発明者】  
 【住所又は居所】 東京都港区愛宕 2丁目 5番 1号 ジェイフォン株式会社内  
 【氏名】 井手 真一郎  
 【発明者】  
 【住所又は居所】 東京都港区愛宕 2丁目 5番 1号 ジェイフォン株式会社内  
 【氏名】 小川 智  
 【その他】 誤記の理由は、第4番目の発明者の氏名データ入力時における日本語変換ミスです。

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願2003-139866
受付番号	50400926151
書類名	手続補正書
担当官	西村 明夫
作成日	2206 平成16年 6月 7日

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

## 【補正をする者】

【識別番号】 501440684

【住所又は居所】 東京都港区愛宕二丁目5番1号

【氏名又は名称】 ボーダフォン株式会社

## 【代理人】

【識別番号】 100098626

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区新横浜2丁目14番地26

【氏名又は名称】 石川ビル302号室 黒田特許事務所

黒田 壽

## 出願人履歴情報

識別番号

[501440684]

1. 変更年月日

[変更理由]

住所  
氏名

2002年 7月 1日

住所変更

東京都港区愛宕二丁目5番1号  
ジェイフォン株式会社

2. 変更年月日

[変更理由]

住所  
氏名

2003年10月 6日

名称変更

東京都港区愛宕二丁目5番1号  
ボーダフォン株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT OR DRAWING
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- GRAY SCALE DOCUMENTS
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.